

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-244941

(P2002-244941A)

(43)公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 13/00
12/14
H 0 4 L 12/22
12/66

識別記号
3 5 1
3 1 0

F I
G 0 6 F 13/00
12/14
H 0 4 L 12/22
12/66

テマコード* (参考)
3 5 1 Z 5 B 0 1 7
3 1 0 Z 5 B 0 8 9
5 K 0 3 0
B

審査請求 未請求 請求項の数9 O.L. (全7頁)

(21)出願番号 特願2001-39714(P2001-39714)

(22)出願日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

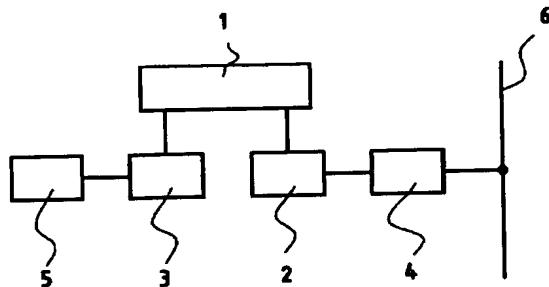
(71)出願人 500448702
株式会社スカラベ・コーポレーション
千葉県千葉市花見川区畠町662-214
(71)出願人 300023730
▲高▼野 直人
千葉県千葉市花見川区畠町662番地の214
(74)上記1名の代理人 100092048
弁理士 沢田 雅男
(72)発明者 高野 直人
千葉市花見川区畠町662-214
Fターム(参考) 5B017 AA01 BB00 CA07 CA09 CA11
5B089 CA11 GA21 GB02 HA10 JA31
KA17
5K030 GA15 HA06 HD06 KA02 LD20

(54)【発明の名称】 情報処理システム

(57)【要約】 (修正有)

【課題】外部から侵入してサーバーシステムの記憶装置に記録されている情報を改ざんすることや、メールボックスのメールを盗み読みすることを不可能にする。

【解決手段】第一コンピュータ4は、インターネットまたはインターネットなどの外部ネットワーク6に接続されている。第一入出力チャネル2は、記憶装置1から読み出しのみを行うチャネル、または記憶装置1の空き領域に書き込みのみを行うチャネルとする。第一入出力チャネル2と第二入出力チャネル3は、各々、独立に駆動される。第一入出力チャネル2を記憶装置1から読み出しのみを行うチャネルとし、第一入出力チャネル2を記憶装置1に書き込みのみを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】書き込み可能な記憶装置(1)と、前記記憶装置(1)に結合されていて、前記記憶装置(1)から読み出しのみを行う第一入出力チャネル(2)と、前記記憶装置(1)に結合されていて、前記記憶装置(1)に読み出し/書き込みを行う第二入出力チャネル(3)と、前記第一入出力チャネル(2)に接続された第一コンピュータ(4)と、前記第二入出力チャネル(3)に接続された第二コンピュータ(5)とを有し、

前記第一入出力チャネル(2)と前記第二入出力チャネル(3)が独立に駆動され、かつ前記第一コンピュータ(4)が、外部ネットワーク(6)に接続されている情報処理システム。

【請求項 2】書き込み可能な記憶装置(1)と、前記記憶装置(1)に結合されていて、前記記憶装置(1)の空き領域に書き込みのみを行う第一入出力チャネル(2)と、前記記憶装置(1)に結合されていて、前記記憶装置(1)に読み出し/書き込みを行う、第二入出力チャネル(3)と、前記第一入出力チャネル(2)に接続された第一コンピュータ(4)と、

前記第二入出力チャネル(3)に接続された第二コンピュータ(5)とを有し、前記第一入出力チャネル(2)と前記第二入出力チャネル(3)が独立に駆動され、かつ前記第一コンピュータ(4)が、外部ネットワーク(6)に接続されている情報処理システム。

【請求項 3】前記書き込み可能な記憶装置(1)が、書き込み可能な回転型記録円盤(7)と、前記回転型記録円盤(7)にデータの書き込み/読み出しを行うヘッド(8)と、前記ヘッドを駆動するヘッド駆動部(9)と、前記ヘッドを制御するヘッド制御回路(10)と、前記第一入出力チャネル(2)および前記第二入出力チャネル(3)に接続されていて、前記第一入出力チャネル(2)と前記第二入出力チャネル(3)からの読み出し/書き込み要求を処理してヘッド制御回路(10)にその処理結果を伝え、また受け取る処理回路(11)とを有する請求項1または2に記載の情報処理システム。

【請求項 4】前記書き込み可能な記憶装置(1)が、電子回路により構成されている請求項1～3に記載の情報処理システム。

【請求項 5】前記外部ネットワーク(6)をインターネットとした請求項1～3の何れかに記載の情報処理システム。

【請求項 6】前記外部ネットワーク(6)をインターネットとした請求項1～3の何れかに記載の情報処理システム。

【請求項 7】書き込み可能な第二記憶装置(1')と、

前記記憶装置(1')に結合されていて、前記第二記憶装置(1')の空き領域のみに書き込みを行う書き込み専用第三入出力チャネル(2')と、

前記第二記憶装置(1')に結合されていて、前記第二記憶装置(1')に読み出し/書き込みを行う第四入出力チャネル(3')とが、さらに、

前記第一コンピュータ(4)と前記第二コンピュータ(5)との間に、接続されている請求項1に記載の情報処理システム。

【請求項 8】前記外部ネットワーク(6)をインターネットとした請求項7に記載の情報処理システム。

【請求項 9】前記外部ネットワーク(6)をインターネットとした請求項7に記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明の情報処理システムは、コンピュータ技術分野に属し、ネットワーク上のサーバーシステムとして使用することが出来る。

【0002】

【従来の技術】近年、官公庁、企業等のホームページが、クラッカーにより不正に改ざんされることが、深刻な問題になっている。従来、クラッカーによるホームページへの侵入は、ファイアウォールを設けること等により防いでいる。しかしながら、クラッカーは、そのようなファイアウォールにより拒絶されない新技術を作り出し、ネットワーク上のサーバーシステムに侵入し、そのハードディスク駆動装置に記憶されているホームページの内容を改ざんしてしまう。従って、ファイアウォールを設け、例え、それを強化したとしても、ホームページへの不法侵入をファイアウォールなどのソフトウェアによって防止することには、限界があった。何故ならば、従来のサーバーシステムの場合、記憶装置には、単一の書き込み/読み出し入出力チャネルしか使用されていないので、クラッカーは、その入出力チャネルに到達さへ出来れば、ホームページを改ざんすることが出来たからである。つまり、従来の情報処理システムでは、ファイアウォールが破られると、システム管理者には、クラッカーに対抗する手段は皆無であった。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、悪意の第三者が、外部ネットワークを介して外部から侵入してサーバーシステムの記憶装置に記録されている情報を改ざんすることや、メールボックスのメールを盗み読みやログファイルの改ざんを不可能にする情報処理システムを提供することである。

【0004】この目的は、書き込み可能な記憶装置1と、前記記憶装置1に結合されていて、前記記憶装置1から読み出しのみを行う第一入出力チャネル2と、前記記憶装置1に結合されていて、前記記憶装置1に読み出し/書き込みを行う、第二入出力チャネル3と、前記第一入

出力チャネル2に接続された第一コンピュータ4と、前記第二入出力チャネル3に接続された第二コンピュータ5とを有し、前記第一入出力チャネル2と前記第二入出力チャネル3が独立に駆動され、かつ前記第一コンピュータ4が、外部ネットワーク6に接続されている情報処理システムによって達成される。

【0005】この情報処理システムの場合、外部ネットワーク6は、第二入出力チャネル3には結合されておらず、かつ第一入出力チャネル2と、第二入出力チャネル3は、各々、独立に駆動されるので、悪意の侵入者が、外部ネットワークからこのシステムに侵入しても、第二入出力チャネル3に到達することは出来ない。従って、悪意の侵入者が、第二コンピュータ5により維持・管理されている情報（ホームページなど）を、破壊・改ざんすることは出来ない。

【0006】また、第一入出力チャネル2は、記憶装置1に対して読み出し専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても記憶装置1に書き込みを行うことは出来ない。この結果、この情報処理システムのセキュリティは非常に強固なものとなる。

【0007】書き込み専用のEメールシステムの用途に適する情報処理システムは、書き込み可能な記憶装置1と、前記記憶装置1に結合されていて、前記記憶装置1の空き領域への書き込みのみを行う第一入出力チャネル2と、前記記憶装置1に結合されていて、前記記憶装置1に読み出し／書き込みを行う第二入出力チャネル3と、前記第一入出力チャネル2に接続された第一コンピュータ4と、前記第二入出力チャネル3に接続された第二コンピュータ5とを有し、前記第一入出力チャネル2と前記第二入出力チャネル3が独立に駆動され、かつ前記第一コンピュータ4が、外部ネットワーク6に接続されている。

【0008】この情報処理システムの場合、外部ネットワーク6は、第二入出力チャネル3には結合されておらず、かつ第一入出力チャネル2と、第二入出力チャネル3は、各々、独立に駆動される。従って、悪意の侵入者が、外部ネットワークからこのシステムに侵入しても、第二入出力チャネル3に到達することは出来ない。そのため、悪意の侵入者が、第二コンピュータ5により維持・管理されているEメールやアクセスログを、破壊・改ざんすることは出来ない。

【0009】また第一入出力チャネル2は、記憶装置1の空き領域にのみ書き込む書き込み専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても記憶装置1から読み出しことも既存の記録に上書きすることも出来ない。この結果、この情報処理システムのセキュリティは非常に強固なものとなる。

【0010】相対的に安価で、信頼性のある情報処理システムは、前記書き込み可能な記憶装置1が、書き込み可能な回転型記録円盤7と、前記回転型記録円盤7にデータの書き込み／読み出しを行うヘッド8と、前記ヘッド

を駆動するヘッド駆動部9と、前記ヘッドを制御するヘッド制御回路10と、前記第一入出力チャネル2および前記第二入出力チャネル3に接続されていて、前記第一入出力チャネル2と前記第二入出力チャネル3からの読み出し／書き込み要求を処理してヘッド制御回路10にその処理結果を伝え、また受け取る処理回路11とを有する。この情報処理システムの場合、書き込み可能な回転型記録円盤7には、ハードディスク、DVD-RAM、光磁気ディスク等を用いることが出来る。これらのディスクは、現在、最も普及している記憶媒体であるので、これらの書き込み可能な回転型記録円盤を用いた情報処理システムは、相対的に安価で、信頼性のあるシステムとなる。

【0011】前記外部ネットワーク6をインターネットとし、かつ前記第一入出力チャネル2を前記記憶装置1に対して読み出し専用チャネルとした情報処理システムの場合、インターネットを経由して侵入する悪意の第三者は、第一入出力チャネル2にしか到達できない。第一入出力チャネル2は、記憶装置1に対して読み出し専用チャネルであるので、悪意の第三者は、記憶装置1に書き込みをすることは出来ない。この結果、この情報処理システムのセキュリティは非常に強固なものとなる。

【0012】前記外部ネットワーク6をインターネットとし、かつ前記第一入出力チャネル2を前記記憶装置1の空き領域のみに書き込みを行う書き込み専用チャネルとした情報処理システムの場合、インターネットからこのシステムに入るユーザーは、書き込みしかできない。つまり、ユーザは、メールを書き込むのみで、既に書かれたメールやアクセスログを、読み出したり改ざんすることが出来ない。従って、この情報処理システムは、セキュリティが確保されたEメールシステム等に適したものとなる。

【0013】上に述べた情報処理システムよりセキュリティがさらに強化された情報処理システムは、上述の情報処理システムの構成に加えて、書き込み可能な第二記憶装置1' と、前記記憶装置1' に結合されていて、前記第二記憶装置1' の空き領域のみに書き込みを行う書き込み専用第三入出力チャネル2' と、前記第二記憶装置1' に結合されていて、前記第二記憶装置1' に読み出し／書き込みを行う第四入出力チャネル3' とが、さらに、前記第一コンピュータ4と前記第二コンピュータ5との間に、接続されている。

【0014】システム管理者のホームページの情報は、第二入出力チャネル3を介して、第二コンピュータ5により第一記憶装置1に書き込まれ、維持・管理される。外部ユーザが、この第一記憶装置1に保存されているホームページを読み出そうとする場合、第一コンピュータ4は、第一入出力チャネル2を用いて第一記憶装置1からホームページ情報を読み出し、それを外部ネットワーク6を経由してそのユーザに提供する。外部ユーザが、外部ネットワーク6を介してこのシステムにメールを書き込

もうとすると、第一コンピュータ4は、そのユーザのメールを第三入出力チャネル2'を介して第二記憶装置1'に書き込む。

【0015】外部ネットワーク6に接続されている第一コンピュータ4には、第一記憶装置1の内容を読み出すことしか出来ない第一入出力チャネル2と、第二記憶装置1'のメールやアクセスログが書かれていない空き領域に書き込むことしか出来ない第三入出力チャネル2'しか接続されていない。つまり、外部ネットワーク6に接続されている第一コンピュータ4は、ホームページおよびメールを維持・管理している第二コンピュータ5には、接続されていない。従って、悪意の第三者が、外部ネットワーク6を介してこのシステムに侵入し、第一コンピュータ4を完全に支配したとしても、第二コンピュータ5には到達できないので、この悪意の第三者は、既にメールの盗み読みや改ざん、アクセスログの改ざん、ホームページの改ざん等をすることは出来ない。

【0016】また、第一入出力チャネル2は、第一記憶装置1に対して読み出し専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても第一記憶装置1に書き込みを行うことは出来ない。

【0017】更に、第三入出力チャネル2'は、第二記憶装置1'の空き領域にのみ書き込む書き込み専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても第二記憶装置1'から読み出しすることも既存の記録に上書きすることも出来ない。この結果、この情報処理システムのセキュリティは非常に強固なものとなる。

【0018】前記書き込み可能な記憶装置1が、電子回路により構成されている情報処理システムは、書き込み可能な記憶装置を半導体集積回路等により構成することが出来るので、回転型記録円盤のような可動部を有しない信頼性が高くかつコンパクトなシステムを実現することが出来る。

【0019】さらに、上述の実施例における外部ネットワーク6を、インターネットに代えてイントラネットとすることも出来る。この場合、一企業体内等での情報改ざん行為やメールの盗み読みを防止することが出来る。

【0020】

【発明を実施するための形態】図1は、本発明の情報処理システムの一実施例の構成を示す。この情報処理システムは、書き込み可能な記憶装置1と、この記憶装置1に結合されている第一入出力チャネル2および第二入出力チャネル3と、第一入出力チャネル2に接続された第一コンピュータ4と、第二入出力チャネル3に接続された第二コンピュータ5を有する。第一コンピュータ4は、インターネットまたはイントラネットなどの外部ネットワーク6に接続されている。第一入出力チャネル2は、この情報処理システムの用途に応じて、記憶装置1から読み出しのみを行うチャネル、または記憶装置1の空き領域に書き込みのみを行うチャネルとする。第一入出力チャネル2

と第二入出力チャネル3は、各々、独立に駆動される。

【0021】まず、第一入出力チャネル2が、記憶装置1からの読み出し専用チャネルである情報処理システムの動作機能を説明する。この情報処理システムは、ホームページの維持・管理に適する。ホームページのシステム管理者は、第二コンピュータ5を用いて第二入出力チャネル3を介してホームページの情報の記憶装置1への書き込み/読出しを行う。一方、このホームページを閲覧しようとする第三者は、外部ネットワーク6に接続されている第一コンピュータ4を介して第一入出力チャネル2により記憶装置1内のホームページを読み出す。

【0022】ここで、悪意の第三者が、記憶装置1に書き込まれているホームページの内容を改ざんしようとする状況を考える。外部ネットワーク6は、第二コンピュータ5に接続されておらず、第一コンピュータ4にしか接続されていない。悪意の第三者が、たとえ、第一コンピュータ4を完全に支配することに成功したとしても、第二コンピュータ5に接続されている第二入出力チャネル3に到達することは出来ない。従って、悪意の第三者は、第二コンピュータ5を支配することが出来ない以上、記憶装置1に書き込まれているホームページなどを破壊・改ざんすることは出来ない。

【0023】さらに、外部ネットワーク6からこの情報処理システムに入ったユーザーは、第一入出力チャネル2が読み出し専用チャネルであるので、第一コンピュータを用いても記憶装置1に書き込むことは出来ない。この結果、この情報処理システムのセキュリティは、非常に強固なものになる。

【0024】次に、第一入出力チャネル2が、記憶装置1の空き領域のみに書き込みを行う書き込み専用である情報処理システムの動作機能を説明する。この情報処理システムは、Eメールの維持・管理に適している。外部ユーザーが、外部ネットワーク6を経由してEメールを書き込と、そのユーザーのメールは、まず、外部ネットワーク6に接続された第一コンピュータ4と第一入出力チャネル2によって記憶装置1に書き込まれる。次いで、システム管理者は、記憶装置1に書き込まれたそのメールを第二入出力チャネル3を介して第二コンピュータ5により読み出し、ウイルスなどのチェックを行った後に、そのメールを記憶装置1とは別のローカルディスク等のEメールボックスに保管する。そのメールがメールボックスに保管された後、記憶装置1に保管されていたメールは、第二コンピュータ5と第二入出力チャネル3により消去される。第二コンピュータ5には、内部ネットワークが接続されている。この内部ネットワークに所属するユーザーは、第二コンピュータ5のローカルディスクのEメールボックスを閲覧して自分宛のメールを読み出すことが出来る。

【0025】このように、正規のユーザが書き込んだメールは、第二コンピュータ5に接続されているローカル

ディスクに保管される。悪意の第三者は、外部ネットワーク6から第二入出力チャネル3に到達することが出来ないので、ローカルディスクに保存されているメールを盗み読みすることは出来ない。仮に、悪意の第三者が、記憶装置1に書き込まれているメールをローカルディスクに移される前に盗み読みしたりそれを書き変えたりしようとしても、第一入出力チャネル2は、メールの書き込み専用チャネルであるので、そのメールの内容を読み出すことも、そのメールに上書きすることも出来ない。悪意の第三者が、既存のメールを読み出すことも破壊することも出来ないので、この情報システムのセキュリティは強固なものとなる。

【0026】図2により、書き込み可能な記憶装置を2台有する情報処理システムを説明する。この情報処理システムには、図1の情報処理システムの構成に加えて、第一コンピュータ4と第二コンピュータ5との間に、第二記憶装置1' と、第二記憶装置1' に結合されている第三入出力チャネル2' と、第二記憶装置1' に結合されている第四入出力チャネル3' とが設けられている。第一入出力チャネル2は、記憶装置1からの読み出し専用チャネルであり、第三入出力チャネル2' は、第二記憶装置1' の空き領域のみに書き込みを行う書き込み専用チャネルである。第二入出力チャネル3と第四入出力チャネル3' は、図1の情報処理システムの場合と同様に、読み出し／書き込みチャネルである。第一入出力チャネル2と第三入出力チャネル2' は、第一コンピュータ4を介して外部ネットワーク6に接続されている。一方、読み出し／書き込み用第二入出力チャネル3と読み出し／書き込み用第四入出力チャネル3' は、第二コンピュータ5に接続されている。

【0027】この情報処理システムの動作機能を説明する。システム管理者のホームページの情報は、第二入出力チャネル3を介して、第二コンピュータ5により第一記憶装置1に書き込まれ、維持・管理される。外部ユーザが、この第一記憶装置1に保存されているホームページを読み出そうとする場合、第一コンピュータ4は、第一入出力チャネル2を用いて第一記憶装置1からホームページ情報を読み出し、それを外部ネットワーク6を経由してそのユーザに提供する。一方、外部ユーザのメールは、図1の情報処理システムの場合と同様に、第二コンピュータ5により、ローカルディスクのメールボックスに保存され、維持・管理される。ユーザが、外部ネットワーク6を介してこのシステムにメールを書き込もうとすると、第一コンピュータ4は、そのユーザのメールを第三入出力チャネル2' を介して第二記憶装置1' に書き込む。この書き込まれたメールは、第二コンピュータ5のローカルディスクのメールボックスに移される。

【0028】外部ネットワーク6に接続されている第一コンピュータ4には、第一記憶装置1の内容を読み出すこ

としか出来ない第一入出力チャネル2と、第二記憶装置1' のメールやアクセスログが書かれていない空き領域に書き込みむことしか出来ない第三入出力チャネル2' しか接続されていない。つまり、外部ネットワーク6に接続されている第一コンピュータ4は、ホームページおよびメールを維持・管理している第二コンピュータ5には、接続されていない。従って、悪意の第三者が、外部ネットワーク6を介してこのシステムに侵入し、第一コンピュータ4を完全に支配したとしても、第二コンピュータ5には到達できないので、この悪意の第三者は、既存メールの盗み読みや改ざん、アクセスログの改ざん、ホームページの改ざん等をすることは出来ない。

【0029】また、第一入出力チャネル2は、第一記憶装置1に対して読み出し専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても第一記憶装置1に書き込みを行うことは出来ない。

【0030】更に、第三入出力チャネル2' は、第二記憶装置1' の空き領域にのみ書き込む書き込み専用チャネルであるので、悪意の侵入者は、第一コンピュータを用いても第二記憶装置1' から読み出しすることも既存の記録に上書きすることも出来ない。これらの結果、この情報処理システムのセキュリティは非常に強固なものとなる。

【0031】第二コンピュータ5は、外部に提供すべきホームページなどの情報を第一記憶装置1に書き込む。さらに、第二コンピュータ5は、第一コンピュータ4が受け取って第二記憶装置1' に書き込まれたメールなどの情報を第二記憶装置1' から読み出して別のローカルディスク等のメールボックスに移す。第二記憶装置1' から読み出されたメールなどの情報には、悪意の第三者が送りつけたシステム破壊プログラムが含まれている可能性があり、これに対しては注意深いチェックを行う必要があるが、このチェックは、メール経由で送付されたプログラムに対してのみ行えば良い。

【0032】図3により、回転型記録円盤を有する情報処理システムの記憶装置を説明する。書き込み可能な記憶装置1は、書き込み可能な回転型記録円盤7と、回転型記録円盤7にデータの書き込み／読み出しを行うヘッド8と、このヘッドを駆動するヘッド駆動部9と、このヘッドを制御するヘッド制御回路10と、処理回路11とを有する。この処理回路11は、第一入出力チャネル2および前記第二入出力チャネル3に接続されていて、第一入出力チャネル2と第二入出力チャネル3からの読み出し／書き込み要求を処理してヘッド制御回路10にその処理結果を伝え、また受け取る。

【0033】この情報処理システムの場合、書き込み可能な回転型記録円盤7には、ハードディスク、DVD-RAM、光磁気ディスク等を用いることが出来る。これらのディスクは、現在、最も普及している記憶媒体であるので、これらの書き込み可能な回転型記録円盤を用いた情報処

理システムは、相対的に安価で、信頼性のあるシステムとなる。

【0034】記憶装置1、1'を半導体集積回路等の電子回路により構成すると、情報処理システムは、回転型記録円盤のような可動部を有しない信頼性が高くかつコンパクトなシステムを実現することが出来る。

【0035】外部ネットワーク6は、インターネットのみならず、インターネットでも良い。インターネットの場合には、社員に公開はするが、改ざんが禁止されているような情報を、安全に扱うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理システムの一実施例の構成を示す。

【図2】記憶装置を2台有する本発明の情報処理システムの一実施例の構成を示す。

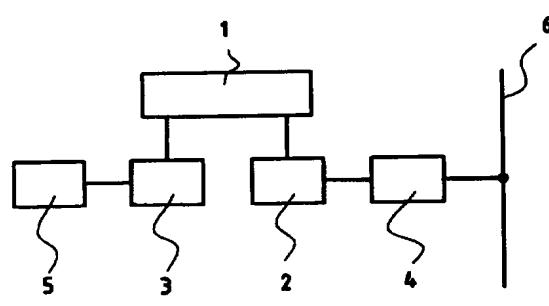
【図3】回転型記録円盤を有する記憶装置の構成を示す。

す。

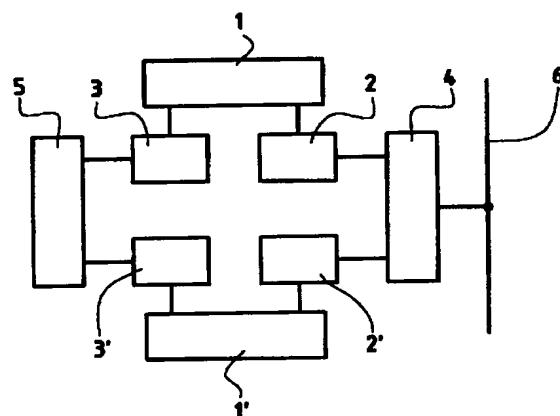
【符号の説明】

- 1 記憶装置
- 2 第一入出力チャネル
- 3 第二入出力チャネル
- 4 第一コンピュータ
- 5 第二コンピュータ
- 6 外部ネットワーク
- 7 回転型記録円盤
- 8 読み取り／書き込みヘッド
- 9 ヘッド駆動部
- 10 ヘッド制御回路
- 11 処理回路
- 1' 第二記憶装置
- 2' 第三入出力チャネル
- 3' 第四入出力チャネル

【図1】



【図2】



【図3】

